


**Manual de Usuario NanoStation/PowerStation**

- **Introducción**

Debido a los numerosos problemas surgidos en la red wifi, debido al uso de dispositivos no apropiados, no 100% compatibles, etc... a los cuales resulta imposible dar un soporte completo, se ha decidido restringir el soporte a una serie de dispositivos, los cuales cumplen una serie de requisitos.

El Nanostation 2 y el PowerStation 2, han sido elegidos y certificados para la red "orosalwifi" por los siguientes motivos, ser un dispositivo compacto, apto para uso exterior, utilizar un chip ampliamente extendido en dispositivos wifi como es el chip Atheros, tener un precio competitivo, y además de el gran compromiso del fabricante, Ubiquiti, con sus clientes, realizando mejoras continuas en el firmware y publicando el Código Fuente del sistema operativo, para que los usuarios puedan también realizar mejoras.

- **Características Técnicas**

El Nanostation 2 es un dispositivo compacto, con una antena integrada de 10db, apto para el uso en el exterior, y una potencia de transmisión de 400mw. Dispone también de conector SMA para la conexión de una antena exterior más potente, y se le suministra la corriente a través del el cable de red, con un POE ya integrado en el paquete.

El PowerStation 2, ya tiene un tamaño más elevado, integra antena de 17db, también es apto para el uso en el exterior con una potencia de 400mw. No dispone de conector para antena exterior, y tiene dos interfaces de red LAN. Como el Nanostation, se alimenta con un POE ya incluido, a través del primer conector de cable de red.

- **Sistema Operativo**

Tanto el Nanostation como el Powerstation, comparten el mismo sistema operativo, llamado AirOS, desde luego gratuito, y suministrado por el fabricante, Ubiquiti, al que realizan mejoras continúas.

Con este sistema operativo, a parte de las funciones básicas del dispositivo wifi, podremos hacer uso de los servicios de Router, Cortafuegos, Servidor DHCP, Enmascaramiento de DNS, Desvío de Puertos, Log, etc.

- **¿Qué necesito, un PowerStation, o un NanoStation?**

Siempre se recomienda el PowerStation, pero si se esta **a menos de 1km del repetidor**, y tenemos **visión directa y sin obstáculos,** se podrá hacer uso del NanoStation. También recalcar que estos dispositivos no hacen milagros, hay que buscar siempre la mejor posición, con la que se obtenga mejor señal, y que tenga los menos obstáculos posibles. Si se tiene duda, siempre podéis consultar en el foro de "orosalwifi" http://wireless.orosal.es/foro , o en el Departamento de Informática del Concello. Recordar que operar en la red con un dispositivo con muy baja señal, puede afectar al rendimiento de la red, pudiendo expulsar a ese cliente, hasta que la situación quede subsanada.

- **Configuración Rápida**

Tanto el Nanostation como el PowerStation, tienen como ip inicial 192.168.1.20, por lo que tendremos que configurar en el PC una ip del mismo rango, por ejemplo, 192.168.1.200. Una vez encendido y conectado al PC, introducimos en el navegador la dirección del router wifi (192.168.1.20), introduciendo el usuario y contraseña que trae por defecto de fabrica: Usuario: ubnt y Contraseña: ubnt .

Comprobamos la versión del firmware es la que se recomienda para el uso en la red "orosalwifi", si no es así, se procederá a actualizar el sistema operativo, con el firmware proporcionado en el foro de "orosalwifi" http://wireless.orosal.es/foro/ o si no disponemos de conexión a Internet, también podremos obtenerlo en el Departamento de Informática del Concello.

Una vez actualizado el firmware, procederemos a introducir la configuración por defecto a través de un archivo de configuración básica, también disponible en el foro arriba nombrado, o en el Departamento de Informática del Concello. Este archivo, una vez cargado y aplicado, modificara el comportamiento del dispositivo de la siguiente manera:

Se cambia el modo de funcionamiento de Bridge a modo router, siendo ahora su dirección 192.168.1.1, y activando el servidor dhcp para la red interna. El servidor dhcp repartirá ip desde el rango 192.168.1.3 hasta 192.168.1.50 . Se deja fuera del rango la ip 192.168.1.2, para que esta ip sea para el PC que suministre algún tipo de servidor a la red wifi, como por ejemplo el Direct Connect.

También se activa el redireccionamiento del puerto 3000 TCP y 3001UDP hacia la ip 192.168.1.2 para el uso del servicio Direct Connect, que se tendrá que configurar para usar estos puertos.

Conociendo esto, una vez aplicado el archivo de configuración, sólo quedara para el usuario modificar la contraseña por defecto del Power/Nano, y en la pestaña Link Setup, cambiar el nombre de usuario y la contraseña, donde pone MiUsuario y MiContraseña, y aplicar los cambios, evidentemente. Una vez hecho esto, el dispositivo ya esta listo para usar.

Esto sólo ha sido una guía rápida, desde luego, en el capítulo Configuración Avanzada, se explicaran con más detalle como configurar nuestro Nano/PowerStation.

- **Configuración Avanzada**

Tanto el PowerStation como el NanoStation, por defecto, esto es, cuando lo acabamos de comprar, o cuando lo reseteamos, viene en modo bridge, con la ip 192.168.1.20, y como usuario para el control de acceso llamado ubnt y contraseña ubnt.

A continuación procederé a explicar como deben estar todas las opciones del sistema operativo AirOS. La mayoría de las opciones ya están incluidas en el archivo de configuración base. Tendremos como regla que para efectuar un cambio le daremos a cambiar, y para aplicarlo, una vez dado a cambiar, en la parte superior pulsaremos a Aplicar para activar los cambios en el sistema.

**Pestaña Main**

En esta pestaña se nos mostrara el estado del dispositivo.

AirOS by Ubiquiti Networks

UBIQUITI NETWORKS

Main | Link Setup | Network | Advanced | Services | System

NanoStation2

| | | | |
|---|---|---|---|
| **SSID Estación Base:** | orosalwifi | **MAC AP:** | 00:20:A6:71:7F:2D |
| **Fuerza de la señal:** | -74 dBm | | Alinear la antena... |
| **TX Tasa:** | 1.0 Mbps | **Tasa RX :** | 2.0 Mbps |
| **Frecuencia:** | 2472 MHz | **Canal:** | 13 |
| **Antena:** | Vertical | | |
| **Seguridad:** | Ninguno | **Time out:** | 22 |
| **CCQ Transmisión:** | 1.2% | **Estado QoS:** | No QoS |
| **Tiempo en funcionamiento:** | 1 día (-s) 16:15:04 | **Fecha:** | 2008-07-27 07:44:03 |
| **Cable LAN:** | ON | **Nombre del Host:** | UBNT |
| **LAN MAC:** | 00:15:6D:A8:20:B9 | **LAN Dirección IP:** | 172.16.248.236 |
| **MAC WLAN:** | 00:15:6D:A7:20:B9 | **Direccion IP WLAN:** | 172.16.248.236 |
| **Información Adicional:** | - - - - | **Herramientas:** | - - - - |

Actualizar

LAN ESTADÍSTICAS

| | Bytes | Paquetes | Errores |
|---|---|---|---|
| **Recibido:** | 101427598 | 761213 | 0 |
| **Transmitidos:** | 1954188308 | 1774816 | 0 |

ESTADISTICAS WLAN

| | Bytes | Paquetes | Errores |
|---|---|---|---|
| **Recibido:** | 10296310 | 163381 | 0 |
| **Transmitidos:** | 115343 | 1103 | 0 |

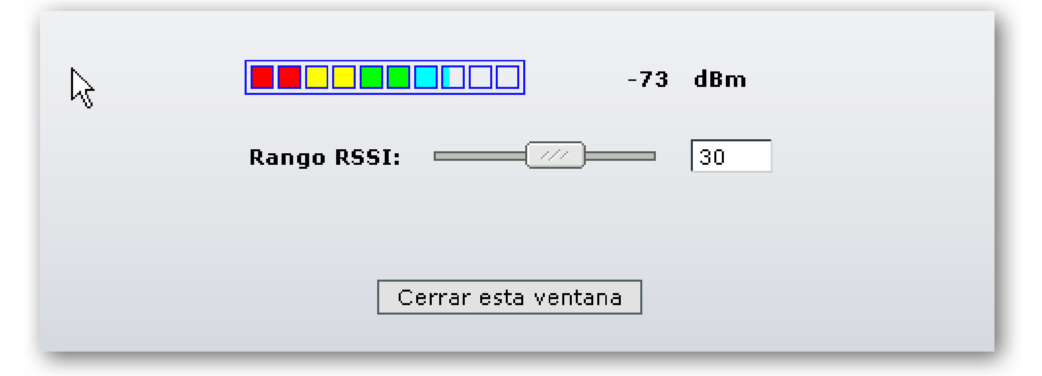
ERRORES WLAN

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Rx NWID no válido:** | 0 | **Reintentos Tx excesivos:** | 0 |
| **Rx cifrado no válido:** | 0 | **Señales Perdidas:** | 0 |
| **Rx frag no válido:** | 0 | **Otros errores:** | 0 |

Actualizar

Información a destacar:

- SSID Estación Base: Nombre de la red a la que estamos conectados.
- Mac AP: Mac del AP al que estamos conectado, bastante útil para saber con que repetidor enlazamos, seria como el DNI del repetidor.
- Fuerza de la Señal: Es el nivel con la cual recibimos la señal del repetidor. Para actualizar pinchar en Actualizar.
- Alinear Antena: Utilidad que nos informa del nivel de señal actualizándose constantemente.



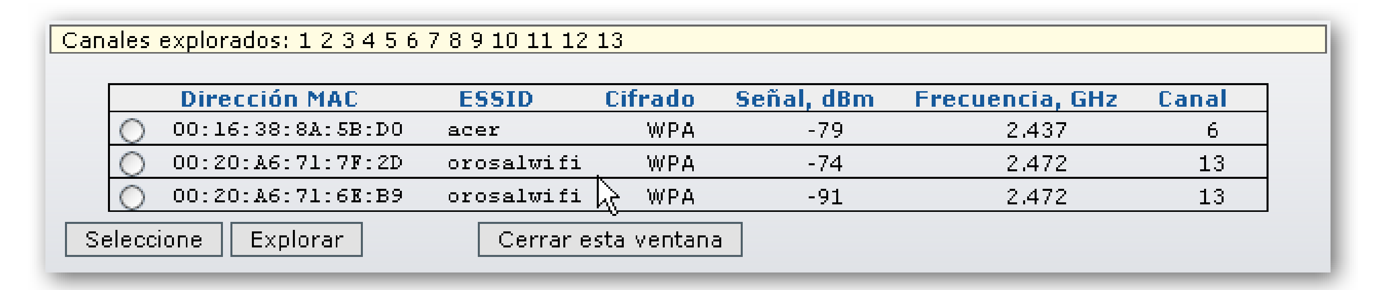

- Lan Dirección IP: dirección ip interna del Nano/PowerStation.
- Dirección IP WLAN: dirección ip que tenemos en la rede wifi, dato bastante útil, ya que es la que tendremos que poner por ejemplo en la casilla ip externa del DC++, para que pueda funcionar correctamente.

**Pestaña Link Setup**

En esta pestaña configuraremos las opciones básicas del enlace wireless, así como los datos para validarnos en la red.

Datos a destacar:

- Modo Inalámbrico: seleccionaremos Estación.
- ESSID: Nombre de la red a la cual queremos conectarnos, en nuestro caso orosalwifi.
- Seleccione…: Abre el cuadro de búsqueda de AP como se muestra en la siguiente imagen.




- Vincular al MAC AP: en caso de recibir señal de dos o más APs de orosalwifi, pondremos aquí la MAC del AP con el cual queramos enlazar,  el que tenga señal más fuerte normalmente.
- Código País: Spain, para disponer de los 13 canales.
- Modo IEEE 802.11: elegimos B/G mixto, el modo B no es recomendable, ya que no esta muy pulido.

Main | Link Setup | Network | Advanced | Services | System    NanoStation2

La configuración contiene cambios no aplicados. Aplicar estos cambios? Aplicar Descartar

CONFIGURACION INALÁMBRICA BÁSICA

| | |
|---|---|
| Modo Inalámbrico: | Estación |
| ESSID: | orosalwifi  Seleccione... |
| Vincular al MAC AP: | 00:20:A6:71:7F:2D |
| Código País: | Spain, Spanish State |
| Modo IEEE 802.11: | B/G mixto |
| Anchura del espectro de canal: | 20MHz  Vel. máx. de datos: 54Mbps |
| Cambio de canal: | Inhabilitado |
| Lista de exploración de canales: | Habilitado  Edición... |
| Potencia de salida: | 26 dBm  Obedecer potencia reglamentaria |
| Velocidad de datos, Mbps: | 24  Auto |

SEGURIDAD INALÁMBRICA

| | |
|---|---|
| Seguridad: | WPA-TKIP |
| Tipo de autenticación: | Abierto  Clave compartida |
| Longitud Clave WEP: | 64 bit  Tipo de Clave: HEX |
| Clave WEP: | Índice Clave: 1 |
| WPA Authentication: | EAP  EAP-TTLS  MSCHAPV2 |
| WPA Clave Pre-Compartidas: | |
| WPA Identity: | MiUsuario |
| WPA User Name: | anonymous |
| WPA User Password: | MiContraseña |

Cambiar

- Potencia de Salida: por defecto lo pondremos al máximo, debe estar la casilla de obedecer potencia reglamentaria desactivada. En caso de estar muy cerca del repetidor, o estar en una zona con muchas construcciones, se recomienda bajar algo la potencia, para evitar rebotes.
- Velocidad de Datos: marcaremos Auto por defecto.
- Seguridad: WPA-TKIP
- WPA Identity: Pondremos aquí el usuario suministrado por el Concello, para el acceso a la red.
- WPA User Name: anonymous
- WPA User Password: Contraseña suministrada por el Concello.

Esto seria la configuración básica para acceder a la red del Concello orosalwifi.

**Pestaña Network**

Configuración básica recomendada para el acceso a la rede orosalwifi de las interfaces de red. Como podréis ver será en modo Router y no en Bridge como viene por defecto el Power/Nanostation.

**Modo de Red:** Router

WLAN CONFIGURACIÓN DE LA RED

| | |
|---|---|
| **Direccion IP WLAN:** | (•) DHCP ( ) PPPoE ( ) Estático |
| **Dirección IP:** | 0.0.0.0 |
| **Máscara de red:** | 255.255.255.0 |
| **IP Puerta de Enlace:** | 172.16.0.1 |
| **IP DNS Primario:** | 0.0.0.0 |
| **IP DNS Secundario:** | |
| **Usuario PPPoE:** | |
| **Contraseña PPPoE:** | |
| **PPPoE MTU/MRU:** | 1492 / 1492 |
| **Cifrado PPPoE:** | ☐ |
| **Habilitar DMZ:** | ☐ |
| **DMZ Management Port:** | ☑ |
| **IP DMZ:** | |
| **DHCP Fallback IP:** | 192.168.1.20 |

LAN CONFIGURACIÓN DE LA RED

| | |
|---|---|
| **Dirección IP:** | 192.168.1.1 |
| **Máscara de red:** | 255.255.255.0 |
| **Habilitar NAT:** | ☑ |
| **Habilitar el servidor de DHCP:** | ☑ |
| **Inicio del Rango:** | 192.168.1.3 |
| **Fin del Rango:** | 192.168.1.50 |
| **Máscara de red:** | 255.255.255.0 |
| **Tiempo de arrendamiento:** | 3600 segundos |
| **Reenvío de puerto:** | ☑ Configurar... |

MULTICAST ROUTING SETTINGS

| | |
|---|---|
| **Enable Mcast Routing:** | ☐ |

FIREWALL SETTINGS

| | |
|---|---|
| **Enable Firewall:** | ☐ Configurar... |

Cambiar

- Dirección IP WLAN: marcaremos DHCP, para que el router obtenga ip del servidor central de la red orosalwifi.

- Dirección IP: pondremos 192.168.1.1, esta será la dirección local del router.
- Habilitar NAT: con esta casilla, diremos al router que traduzca las direcciones de la red wireless (172.16.0.0) a las direcciones de nuestra red local(192.168.1.0)
- Habilitar el servidor de DHCP: Activado par el rango 192.268.1.3-192.168.1.50 para que el router nos envíe ips a los PCS de nuestra red local. Se saca la ip 192.168.1.2, para que esta ip la tenga el PC destinado a servidor.
- Reenvío de puerto: Activado, en el archivo de configuración básica estarán activados dos reenvíos de puertos para usar en el DC. Estas redirecciones se dirigirán a la ip 192.168.1.2 como se muestra en la siguiente imagen.

UBNT -- Reenvío de puerto [NanoStation2] - Mozilla Firefox

http://192.168.1.1/port_forward.cgi

REENVÍO DE PUERTO

| | IP privado | Puerto privado | Tipo | Puerto público | Comentario | Habilita |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 192.168.1.2 | 3000 | TCP | 3000 | DC++TCP | ☑ |
| 2. | 192.168.1.2 | 3001 | UDP | 3001 | DC++UDP | ☑ |
| 3. | | | TCP | | | ☐ |
| 4. | | | TCP | | | ☐ |
| 5. | | | TCP | | | ☐ |
| 6. | | | TCP | | | ☐ |
| 7. | | | TCP | | | ☐ |
| 8. | | | TCP | | | ☐ |
| 9. | | | TCP | | | ☐ |
| 10. | | | TCP | | | ☐ |
| 11. | | | TCP | | | ☐ |
| 12. | | | TCP | | | ☐ |
| 13. | | | TCP | | | ☐ |
| 14. | | | TCP | | | ☐ |
| 15. | | | TCP | | | ☐ |
| 16. | | | TCP | | | ☐ |
| 17. | | | TCP | | | ☐ |
| 18. | | | TCP | | | ☐ |
| 19. | | | TCP | | | ☐ |
| 20. | | | TCP | | | ☐ |

Guardar Cancelar

Terminado

**Pestaña Advanced**

- Algoritmo de Velocidad: elegiremos Optimista o Conservativo en caso de tener baja señal.
- Inmunidad al ruido: Operación Normal
- Umbral RTS: 500 Muy importante que este valor este activado.
- Time Out: Usaremos la cifra estandar de 48 y la casilla Ajuste Automático desactivado.
- Tasa Multidifusión: 1

Main | Link Setup | Network | Advanced | Services | System — NanoStation2

CONFIGURACIÓN INALÁMBRICA AVANZADA

| | |
|---|---|
| **Algoritmo de Velocidad:** | Optimista |
| **Inmunidad al ruido:** | Operación Normal 802.11 |
| **Umbral RTS:** | 500 ☐ Off |
| **Umbral de fragmentación:** | 2346 ☑ Off |
| **Distancia:** | 2.5 **millas** (4 **km**) |
| **Time out:** | 48 ☐ Ajuste automático |
| **Datos de Multidifusión:** | ☐ Permitir Todos |
| **Tasa Multidifusión, Mbps:** | 1 |
| **Enable Extra Reporting:** | ☑ |

ANTENA

| | |
|---|---|
| **Configuración de antena:** | Vertical |

UMBRALES DE LED DE SEÑAL

| | LED1 | LED2 | LED3 | LED4 |
|---|---|---|---|---|
| **Umbrales, dBm:** | - 94 | - 80 | - 72 | - 65 |

CONTROL DEL TRAFICO INALÁMBRICO

| | |
|---|---|
| **Habilitar Control de tráfico:** | ☐ |
| **Límite Trafico Entrante:** | 2000 kbit/s |
| **Incoming Traffic Burst:** | 0 KBytes |
| **Limite tráfico saliente:** | 2000 kbit/s |
| **Outgoing Traffic Burst:** | 0 KBytes |

CONFIGURACIÓN QOS 802.11E (WMM)

| | |
|---|---|
| **Nivel QoS (WMM):** | No QoS |

Cambiar

- Configuración de Antena: Vertical.

- Umbrales, dbm: aquí marcamos los umbrales de señal a partir de donde se encenderán los leds del Power/Nanostation.

**Pestaña System**

En esta pestaña podremos cambiar valores del sistema, como actualizar el firmware, cambiar la contraseña de acceso, resetear los valores del sistema, cargar el archivo de configuración por defecto o reiniciar el router.

Main | Link Setup | Network | Advanced | Services | System | NanoStation2

FIRMWARE

Versión Firmware: XS2.ar2316.v3.1.1.3498.080725.1324

Actualizar...

NOMBRE DEL HOST

Nombre del Host: UBNT

Cambiar

CUENTA ADMINISTRATIVA

Usuario Administrador: ubnt

Contraseña actual:

Nueva contraseña:

Verificar nueva contraseña:

Cambiar

IDIOMA DE LA INTERFAZ

Idioma: Español | Definir como predeterminada

PERSONALIZACIÓN DEL LOGO

Habilitar logo personalizado:

Logo URL de destino: http://wireless.orosal.e

Fichero del Logo: Examinar...

Cambiar

ADMINISTRACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN

Copia de seguridad de la configuración: Descargar...

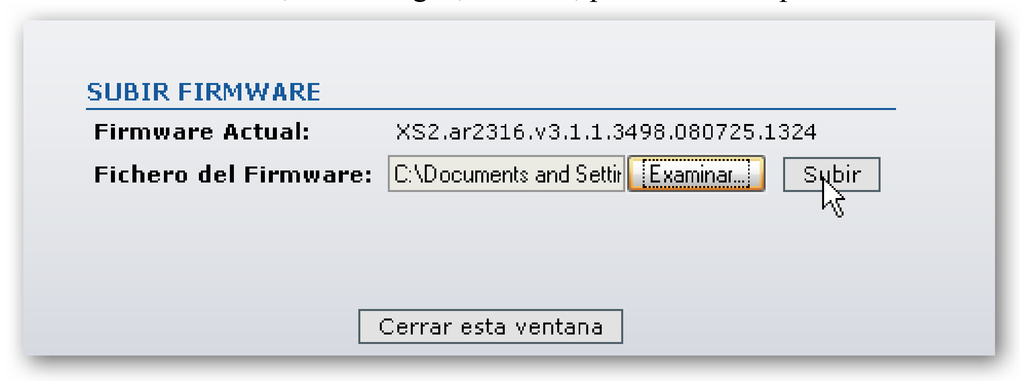
Subir configuración: Examinar...

Subir

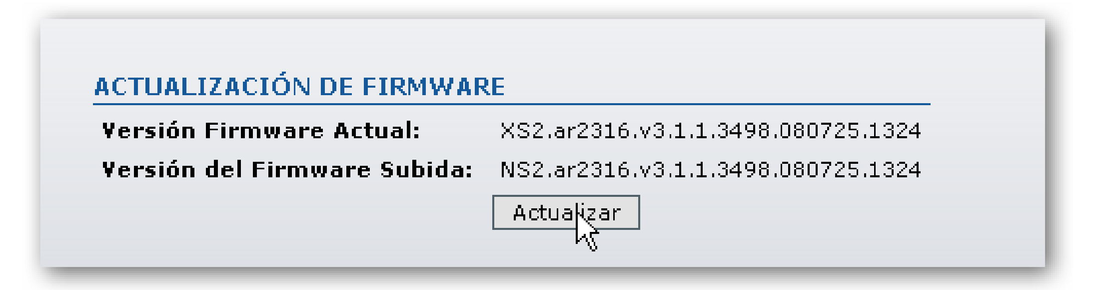
MANTENIMIENTO DEL DISPOSITIVO

Reiniciar... | Reajustar a valores por defecto...

Podremos ver la versión del firmware, en la imagen, v3.1.1.1, para actualizar pincharemos en Actualizar…



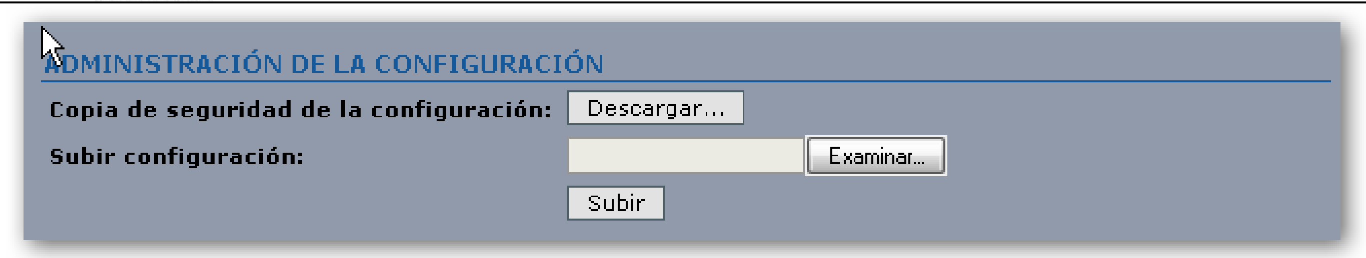

Elegimos el firmware pinchado en Examinar… que queremos instalar, por norma, los firmwares que empiecen por NS2 serán para el Nano y los que empiecen por PS2 para el Power. Si empieza por XS2 valdrán para ambos. Una vez elegido pinchamos en Subir.




Y Actualizamos….




Una vez actualizado, se reiniciara el Router, y mantendrá la misma configuración, si queremos cargar la configuración por defecto proporcionada por el Concello, iremos al apartado Administración de la Configuración de la pestaña System.

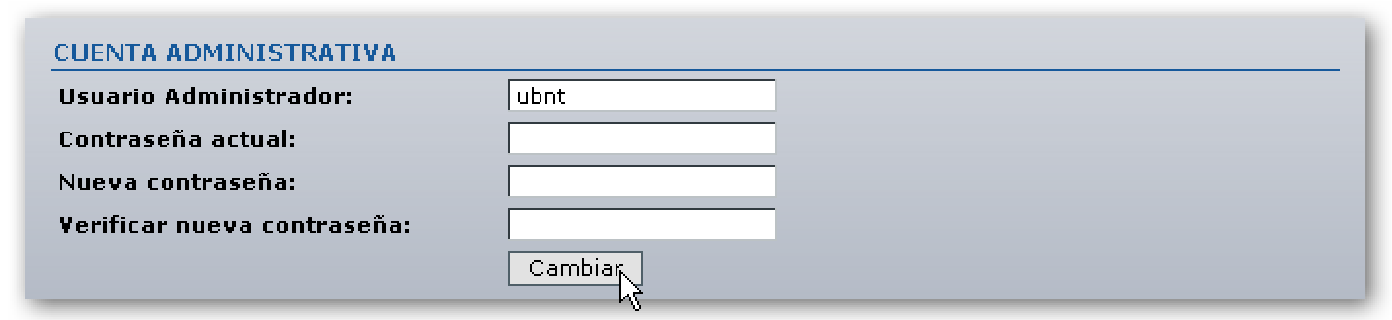



Como en el caso del firmware, pincharemos en Examinar, elegimos el archivo de configuración adecuado, y subimos, y solo quedaría aplicar los cambios para que surtan efecto y que quede el Router configurado como se ha explicado arriba.



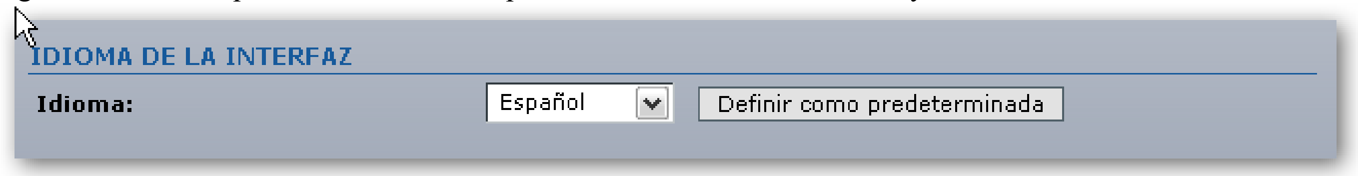

Recordar que una vez aplicados los cambios el Powerstation o el Nanostation pasarían a modo router, con una ip 192.168.1.1, por lo que tendremos que configurar el PC o como cliente dhcp, o asignarle una ip fija. Tan solo quedaría cambiar el usuario y contraseña de usuario de red, y la contraseña del dispositivo.

Para cambiar la contraseña del dispositivo, en la misma pestaña de System solo tendremos que introducir la antigua contraseña en Contraseña Actual, y poner la contraseña nueva en las dos siguientes casillas, y como no pinchar en Cambiar y Aplicar los cambios.



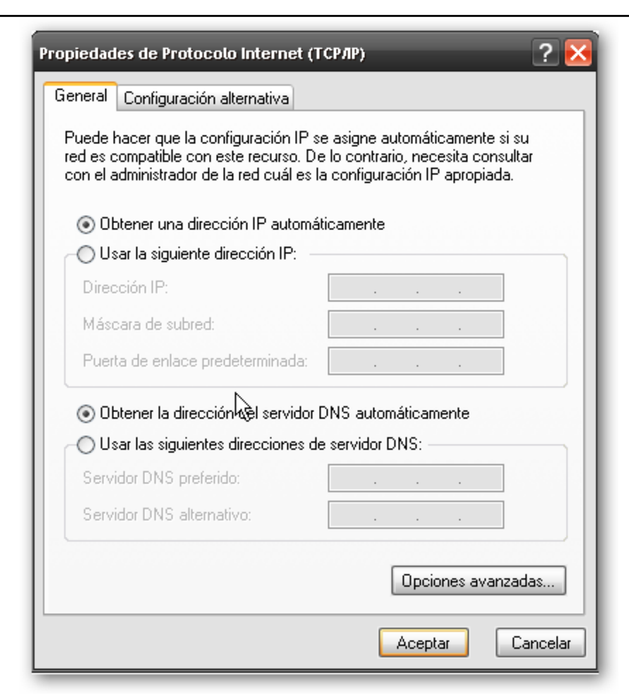

También podremos cambiar el nombre de usuario si queremos.

En el archivo de configuración básica ya viene definido como idioma el español, pero para cambiarlo antes de cargar el archivo si queréis solo tendríais que seleccionarlo en la Pestaña System.

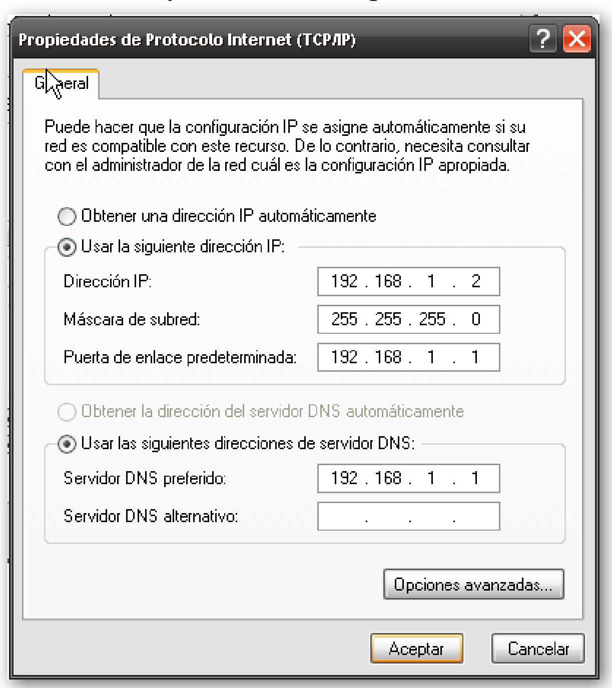



- **Configuración del PC**

Con el archivo de configuración por defecto del Concello, solo tendremos que configurar la interfaz de red, como cliente dhcp, esto es así:

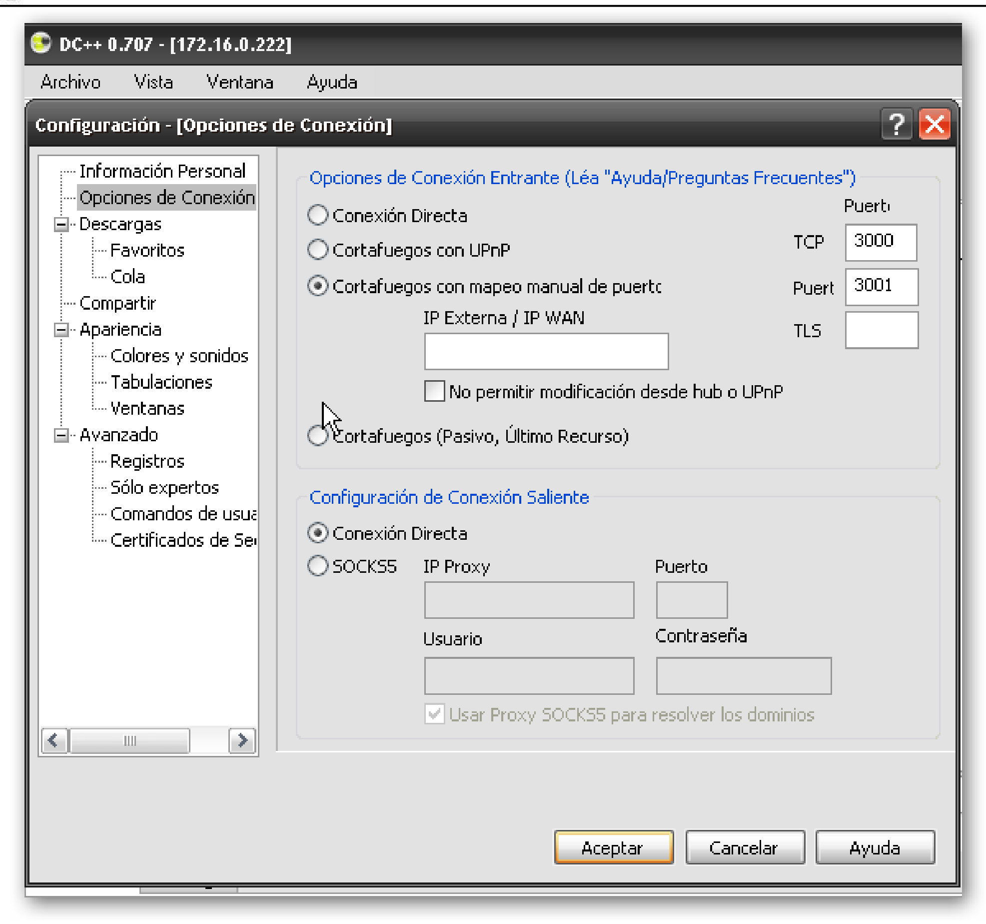



Recordar que el PC que vaya hacer uso del Direct Connect, debe tener ip fija, que será la 192.168.1.2, máscara 255.255.255.0, puerta de enlace 192.168.1.1 y servidor DNS preferido 192.168.1.1




Esto es así porque las redirecciones hechas en el router para los puertos del Direct Connect se dirigen a esta dirección.

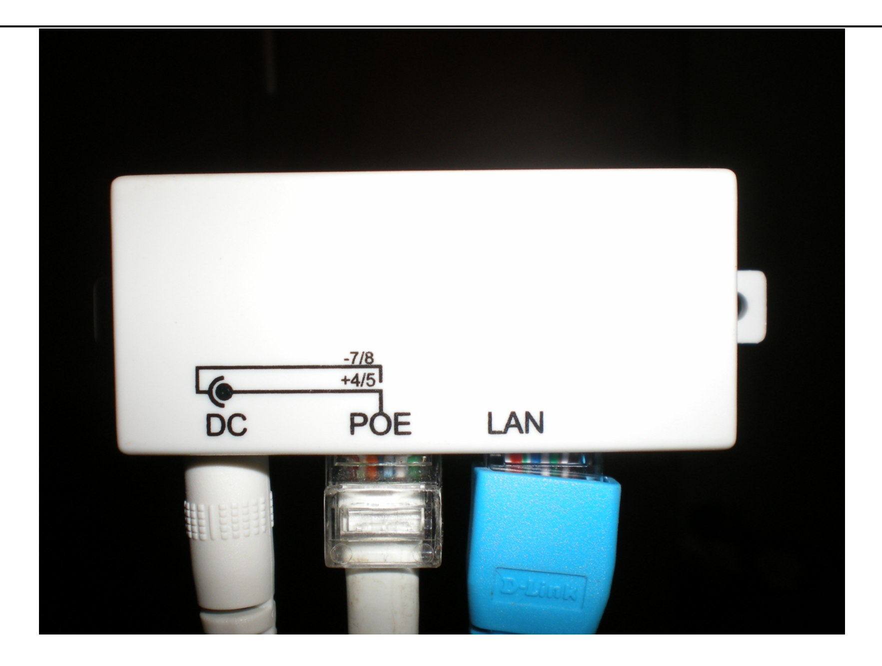
Para configurar el Direct Connect para usar estos puertos, solo debéis ir al menú Archivo>Opciones del Direct Connect, y en el apartado Opciones de Conexión, marcar la opción Cortafuegos con mapeo manual de puertos, y poner el puerto TCP como 3000 y el UDP como 3001




- **Instalación**

En el Powerstation conectaremos el cable de red en el conector LAN, como se indica en la siguiente foto, y este cable lo enchufamos e la clavija llamada POE del POE.






En el POE, enchufaremos el adaptador de corriente en DC y ya sólo queda enchufar el cable de red del PC, Swich, o AP, en el enchufe llamado LAN.

En el caso del Nanostation, la instalación de cables es igual, sólo que tiene un solo conector de cable de red.

Para guiar el PowerStation con el AP, podremos guiarnos por los leds, incluso ajustando el valor de los leds en el programa, para hacer un ajuste mas preciso.